



INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU a.d.

NOVI SAD



LABORATORIJA ZA ISPIITIVANJE
DEPARTMAN ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPIITIVANJA

Naziv dokumenta

**IZVEŠTAJ O MERENJU EMISIJE ZAGAĐUJUĆIH
MATERIJA U VAZDUH**

Poslovno ime i sedište
naručioca posla¹

**JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE", BEOGRAD, CARICE
MILICE BR. 2, OGRANAK RB KOLUBARA
Ul. Svetog Save br.1
11550 LAZAREVAC**

Predmet merenja-
postrojenje¹

**Povremeno periodično merenje EMISIJE u 2023. godini u
toku redovnog rada Pogona „Sušara“, Vreoci**

Ovlašćenje

Dozvola za merenje emisije iz stacionarnih izvora
zagađivanja Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne
sredine broj: 353-01-01284/2022-03 od 06.05.2022.
godine

Akreditacija

Sertifikat o akreditaciji akreditacionog telo Srbije,
akreditacioni broj 01-073 od 31.03.2022.

Broj radnog naloga

04-04-03-22-0453 broj izveštaja 1
(po radnom nalogu)

Poslovno ime i sedište
izvršioca posla

**"Institut za zaštitu na radu" a.d. Novi Sad, Marka
Miljanova 9 i 9A**

Napomena

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke.
2. Izveštaj ne sme da se reprodukuje, osim u celosti, bez odobrenja laboratorije.
3. Laboratorija je odgovorna za sve informacije date u izveštaju, osim za one dobijene od korisnika (oznaka¹).

Novi Sad, April 2023.



Broj i datum izdavanja:

ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ А.Д.
Број: 02-440-10/1
24.04.23
НОВИ САД, Марка Милјанова 9и9А

Strana 1 od 19

ADRESA: 21000 Novi Sad, Marka Miljanova 9 i 9A; e-mail: institut@institut.co.rs web sajt: www.institut.co.rs
TELEFONI: centrala: (021) 421-700, 421-702, 421-703, 528-307; fax : 422-435
KONTAKT OSOBA: Goran Knežević dipl.inž.tehnol., e-mail: goran.knezevic@institut.co.rs



Q7-04-03/4

Br.radnog naloga / izveštaja
04-04-03-22-0453 / 1



SADRŽAJ:

1. OPŠTI PODACI O OVLAŠĆENOJ STRUČNOJ ORGANIZACIJI KOJA VRŠI MERENJA	3
2. OPŠTI PODACI O OPERATERU I POSTROJENJU U KOME SE VRŠE MERENJA¹	4
3. OPIS MAKROLOKACIJE I MIKROLOKACIJE O POSTROJENJU	5
4. OPIS POSTROJENJA U KOJEM SE VRŠI MERENJE¹	6
4. 1 Opis industrijskog kompleksa	6
4. 2 Tehnički podaci o postrojenjima	7
4. 3 Opis tehnološkog procesa u kojem se vrši merenje	8
4. 4 Podaci o postrojenju, odnosno uređajima za smanjenje emisije	9
5. PODACI O POLOŽAJU MERNIH MESTA	10
6. PLAN, MESTO I VREME MERENJA	11
7. PODACI O PRIMENJENIM STANDARDIMA ZA MERENJE, MERNIM POSTUPCIMA I VRSTAMA MERNIH UREĐAJA	12
7. 1 Standardi i metode	12
7. 2 Određivanje koncentracije zagađujućih materija	12
7. 3 Merni uređaji	13
7. 4 Relevantne zagađujuće materije	15
7. 5 Devijacije u toku merenja	16
8. OPIS USLOVA U TOKU MERENJA	17
9. REZULTATI MERENJA	17
10. ZAKLJUČAK	19
11. PRILOZI	19





1. OPŠTI PODACI O OVLAŠĆENOJ STRUČNOJ ORGANIZACIJI KOJA VRŠI MERENJA

OVLAŠĆENA STRUČNA ORGANIZACIJA ZA VRŠENJE MERENJA EMISIJA ZAGAĐUJUĆIH MATERIJU U VAZDUH

Naziv	INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU A.D.
Adresa	Marka Miljanova 9 i 9A, Novi Sad
Pib	101708085
Matični broj	08112517
Tekući račun	Addiko bank a.d. 165-916-13
Broj telefona	021/421-700; 021/421-702; 021/421-703; 021/528-307
Broj faksa	021/422-435
Elektronska pošta	institut@institut.co.rs
Radno vreme	od 07:00 do 15:00 ponedeljak-petak
Lice za kontakt	Goran Knežević, dip. inž. teh.
Funkciju koju vrši lice za kontakt	Rukovodilac departmana za ekotoksikološka ispitivanja
Broj telefona lica za kontakt	021/421-700 lok. 4006
Broj faksa lica za kontakt	021/422-435
Elektronska pošta lica za kontakt	goran.knezevic@institut.co.rs



**2. OPŠTI PODACI O OPERATERU I POSTROJENJU U KOME SE VRŠE MERENJA¹****OPERATER I PREDMETNA POSTROJENJA**

Naziv	JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE", BEOGRAD, CARICE MILICE BR. 2, OGRANAK RB KOLUBARA
Adresa	Svetog Save 1 11550 LAZAREVAC
Broj telefona	011/8122-704
Broj faksa	011/8122-704
Elektronska pošta	kabinetss@rbkolubara.co.rs
Pib	101138490
Matični broj	07788053
Datum registracije	20.01.1992.
Lice za kontakt	Dušica Nešković
Broj telefona lica za kontakt	011/7855580
Broj faksa lica za kontakt	011/8123-577
Postrojenja u kojima se vrši merenje emisije	Pogon „Sušara“, Vreoci

**Rudarski basen
Kolubara**



3. OPIS MAKROLOKACIJE I MIKROLOKACIJE O POSTROJENJU

MAKROLOKACIJA KOMPLEKSA

Opis*

Predmetno postrojenje Pogon „Sušara“ lociran je u opštini Lazarevac, naselje Vreoci.

Grad Lazarevac središte je jedne od 17 beogradskih opština koja se prostire na 389 kvadratna kilometra u srednjem toku reke Kolubare. Lazarevačka opština nalazi se između 16. i 34. minuta 44. stepena severne geografske širine i 11. i 28. minuta 20. stepena istočne geografske dužine. Zapadni su joj susedi opštine Lajkovac i Ub, a istočni – opština Aranđelovac. Na severozapadnoj i severnoj strani je obrenovačka opština, na severoistoku opštine Barajevo i Sopot, a na jugu Ljig.

Udaljenost od naselja

Pogon „Sušara“ nalazi se južno od naselja Vreoci na udaljenosti oko 700 m od najbližih stambenih objekata.

Koordinate

S 44.43270°

I 20.28050°

MIKROLOKACIJA POSTROJENJA

Opis

Predmetna emiteri autoklava za sušenje uglja nalaze se instalisani u zapadnom delu kompleksa Pogona „SUŠARA“

Koordinate peći

S 44.43261°

I 20.28070°



Mikrolokacija Pogona „SUŠARA“

*Podaci preuzeti sa interneta <https://sh.wikipedia.org/> i <https://www.google.rs/maps/>





4. OPIS POSTROJENJA U KOJEM SE VRŠI MERENJE¹

4.1 Opis industrijskog kompleksa

INDUSTRIJSKI KOMPLEKS

Opis



Privredno društvo za proizvodnju, preradu i transport uglja Rudarski basen „Kolubara” najveći je proizvođač uglja u „Elektroprivredi Srbije”. Sedište „Kolubare” nalazi se u Lazarevcu.

Kolubarski ugljeni basen nalazi se 60 kilometara jugozapadno od Beograda i prostire se na oko 600 kilometara kvadratnih.

Godišnje se u RB „Kolubara” proizvede oko 30 miliona tona uglja i oko 70 miliona kubika otkrivke. Za industrijsku i široku potrošnju se proizvede oko 1,2 miliona tona uglja.

U okviru ogranka „Prerada” vrši se prerada i oplemenjivanje rovnog uglja sa površinskih kopova Polje „B” i „D”, radi dobijanja asortimana potrebnih za snabdevanje termoelektrana, široku potrošnju i industriju.

U sklopu „Prerade” rade sledeći organizacioni delovi: Centar za stručne poslove, tri pogona i Centar za ispitivanje uglja i otpadnih voda.

U Suvoj separaciji usitnjava se i klasira rovní ugalj sa površinskih kopova Polja „B” i „D”, radi dobijanja asortimana uglja potrebnog za termoelektrane, široku potrošnju, industriju i Toplanu. U radu su I, II i III faza, ukupnog kapaciteta 4000 t/h.

U pogonu Oplemenjivanje uglja, funkcionišu četiri radne jedinice:

- Mokra separacija gde se čisti rovní ugalj u teškoj sredini (suspenziji vode i peska) i priprema za proces sušenja. Osim pranog uglja, tokom procesa rada Mokre separacije izdvajaju se i jalovina, koja se žičarom transportuje do deponije i otpadne vode.

- Sistemom transportnih traka iz Mokre separacije doprema se ugalj u Sušaru (u okviru koje je i Klasirnica). Sušenje uglja obavlja se u cilindričnim autoklavama (čeličnim sudovima) sa zasićenom parom, pri visokom pritisku i temperaturi. Projektovani kapacitet Sušare je 855 hiljada tona. Posle procesa dosušivanja, ugalj se transportuje u bunker sušenog uglja, a odatle u Klasirnicu gde se izdvaja po asortimanima.

- Toplana je termoeenergetski objekat, kapaciteta 2x60 MW, namenjen za proizvodnju toplotne energije, koja je potrebna za odvijanje tehnološkog procesa u proizvodnim postrojenjima, kao i za grejanje industrijskih pogona i opštine Lazarevac.

- U radnoj jedinici Održavanje radi se preventivno i investiciono održavanje, izrada rezervnih delova za Mokru separaciju, Sušaru i Toplanu.

4. Železnički transport prevozi ugalj od površinskih kopova do Mokre separacije. U ovom pogonu ranžiraju, dovlače i izvlače vagone JP „Železnice Srbije” sa sušenim ugljem u stanicu Sušara, vagona za Termoelektrane „Nikola Tesla” u Obrenovcu na Mokroj separaciji i vagona za TE „Kolubara” u Velikim Crljenima.





4. 2 Tehnički podaci o postrojenjima

POSTROJENJE – Autoklav

Opis	Autoklav za sušenje uglja zasnovanom na Fleissner-ovom postupku.
Zapremina	50 m ³
Prečnik	3900 mm
Visina	7900 mm
Količina uglja	17 t/šarži



POSTROJENJE – Ventilatori

Opis	Centrifugalni ventilatori za izbacivanje Bridovih para
Kapacitet	12 m ³ /s
Pritisak	3000 Pa
Dinamički pritisak	668 Pa
Potrebna snaga	50.5 kW
Elektromotor	55 kW
Apsolutni pritisak	100000 Pa
Broj obrtaja	1480 min ⁻¹



POSTROJENJE – Transporter RB-201

Opis	Transportna traka za ubacivanje uglja u autoklave
Kapacitet	400 t/h
Brzina trake	1,73 m/s
Dužina trake	18,7 m
Širina trake	1000 mm
Max. granulacija	150 mm





4. 3 Opis tehnološkog procesa u kojem se vrši merenje

U pogonu Sušara proces sušenja uglja zasnovan je na Fleissner-ovom postupku, kojim se istiskivanje vode iz uglja vrši u tečnom stanju, pod dejstvom zasićene pare pritiska 29,4 bar-a i temperature 234,6 °C. Kapacitet sušare iznosi 855 000 t god. sušenog uglja.

Sušenje uglja obavlja se u 16 autoklava, grupisanih u četiri radne grupe. Svaki autoklav u okviru grupe ima svoj bunker pranog uglja, viseći rezervoar bidon i bunker za dosušivanje uglja.

Sušenje lignita u autoklavu odvija se kroz sledeće tehnološke faze:

- Prvo predgrevanje tzv. tuširanje otpadnom vodom iz nekog od susednih bidona,
- Drugo predgrevanje preko prestrujnog voda delomično izrađenom parom iz nekog od susednih autoklava,
- Dovođenje sveže pare u autoklav,
- Održavanje parametara radnog pritiska, dok se ne završi proces istiskivanja vode iz uglja,
- Prvo rasterećenje autoklava otvaranjem prestrujnog voda, čime se delomično izrađena para odvodi u neki od susednih autoklava,
- Drugo rasterećenje otvaranjem voda za tuširanje, kojim se voda iz bidona upućuje u neki od susednih autoklava,
- Pražnjenje i punjenje autoklava.

Vremenski period sušenja lignita u autoklavu iznosi 148 minuta. Nakon završetka procesa sušenja u autoklavu, ugalj se prazni u bunker za dosušivanje. Svakom autoklavu pripada bunker za dosušivanje uglja sledećih karakteristika.

- zapremina 50 m³
- prečnik 3900 mm
- visina 7900 mm
- količina uglja 17 t šarži

U bunkerima za dosušivanje projektovano je odvijanje dva procesa.

- hlađenje uglja sa temperature od oko 110°C na temperaturu od oko 40-50 °C, koja omogućava bezbedan transport i skladištenje uglja
- odsisavanje bridovih para i prašine, čišćenje zagađenog vazduha i njegovo bezbedno ispuštanje u atmosferu

Hlađenje uglja u bunkerima za dosušivanje obavlja se uduvavanjem svežeg vazduha. Bridove pare i prašina koji se razviju tokom procesa pražnjenja autoklava i dosušivanja uglja u bunkerima, odsisavaju se ventilatorom. Svakoj grupi bunkera pripada jedan ventilator. Bridove pare i usisana prašina pre ulaska u ventilator podvrgavaju se procesu čišćenja u centrifugalnom vodenom separatoru.





Svaka grupa autoklava ima svoj centrifugalni separator sa odgovarajućim ventilatorom. Centrifugalni vodeni separatori predstavljaju osnovnu jedinicu za uklanjanje prašine i komponenti bridovih para iz odsisnog gasa. Centrifugalni vodeni separator je uređaj ciklonskog tipa u kom se razdvajanje čestica prašine od gasovite komponente vrši pod dejstvom centrifugalne sile i podpritiska koji stvara odgovarajući ventilator. Uvođenje zaprašenog vazduha u konusni deo separatora vrši se tangencijalno. Konusni deo separatora završava se ventilom ca protivtegom preko koga se zaprljana voda ispušta u rezervoar za taloženje mulja.

4. 4 Podaci o postrojenju, odnosno uređajima za smanjenje emisije

POSTROJENJE – pogon "Sušara"

Opis	Odvajač praškastih materija
Proizvođač	Nepoznato
Tip	Ciklon
Zapremina gasa	35000 Nm ³ /h



Ciklonski otprašivači autoklava

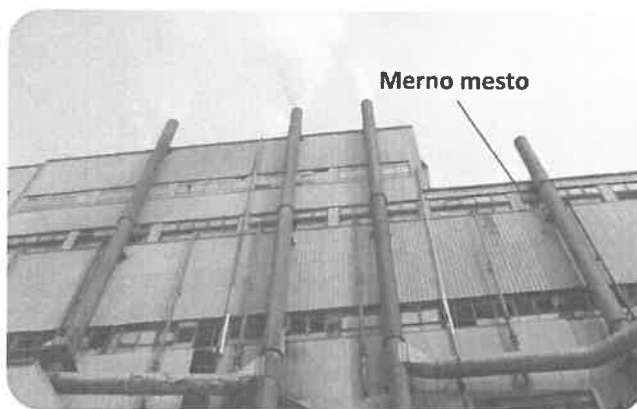




5. PODACI O POLOŽAJU MERNIH MESTA

MERNO MESTO – Emiter kamina br.1 (I grupa ATK)

Položaj i opis	predmetni emiter vertikalno je orijentisan
Oblik	emiter je kružnog poprečnog preseka
Dimenzije	Ø 780 mm – unutrašnji prečnik u poziciji mernog mesta
Visina emitera	45 m
Materijal	čelik
Severna geografska širina	S 44.43285°
Istočna geografska dužina	I 20.28123°
Broj revizionih otvora	2
Ravan deo pre ravni uzorkovanja	33 m
Ravan deo posle ravni uzorkovanja	10 m
Usklađenost prema SRPS EN 15259	Usklađen sa zahtevima standarda.
Zavisnost merenja od vremenskih uslova	Ne, otvori za uzorkovanje nalaze se u zatvorenom prostoru
Pristup	Kroz prozor



**6. PLAN, MESTO I VREME MERENJA**

Na osnovu zahteva od strane operatera JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE", BEOGRAD, CARICE MILICE BR. 2, OGRANAK RB KOLUBARA, ul. Svetog Save br.1, LAZAREVAC merenje emisije u toku rada Pogona „Sušara“, Vreoci.

OSNOVNI PODACI O IZVRŠENOM MERENJU NA MERNOM MESTU

Postrojenje	„Sušara“, Vreoci
Merene zagađujuće materije	praškaste materije, vodonik sulfid, fenol, etil merkaptan, metil merkaptan
Datum merenja	16.03.2023.
Vreme merenja	12 ⁰⁰ h
Mesto merenja	Kamini peći br.1
Zakonska regulativa	Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. glasnik RS" br. 36/2009, 10/2013 i 26/2021) Član 58. Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS" br. 111/2015 i 83/2021) Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja ("Sl. glasnik RS" br. 5/2016)
Režim rada / broj uzoraka	Nepromenljiv / 3 uzorka
GVE	Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS" br. 111/2015)
Vrsta postrojenja	Postojeće postrojenje
Vrsta merenja	Povremeno periodično merenje emisije u 2023. godini





7. PODACI O PRIMENJENIM STANDARDIMA ZA MERENJE, MERNIM POSTUPCIMA I VRSTAMA MERNIH UREĐAJA

7.1 Standardi i metode

Primenjena zakonska regulativa:

- **Zakon o zaštiti vazduha** ("Sl. glasnik RS" br. 36/2009, 10/2013 i 26/2021)
- **Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja** ("Sl. glasnik RS" br. 5/2016)
- **Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje** ("Sl. glasnik RS" br. 111/2015 i 83/2021)

Primenjene metode:

SRPS EN13284-1:2017//Emisije iz Stacionarnih izvora - određivanje prašine u opsegu niskih masenih koncentracija – Deo 1: Manuelna gravimetrijska metoda (gravimetrija). Akreditovana metoda.

Q5-04-447//Merenje emisije organskih i neorganskih jedinjenja u parnoj fazi u emisiji FTIR metodom. Neakreditovana metoda.

Q5-04-66//Određivanje masene koncentracije H₂S. Akreditovana metoda.

7.2 Određivanje koncentracije zagađujućih materija

ZAGAĐUJUĆA MATERIJA	
Fenol, etil merkaptan, metil merkaptan	automatski analizator (PROTIR 204M)
Vodonik sulfid	automatski analizator (MRU OPTIMA 7)
Praškaste materije	uzorkovanje ukupne prašine na terenu (TCR TECORA BASIC), gravimetrijski određivanje ukupne prašine u laboratoriji (Analitička vaga)
MERENI FIZIČKI PARAMETRI	
Temperatura	automatski – termo par (TCR TECORA BASIC)
Dif. Pritisak / Strujanje	automatski – pitova cev (TCR TECORA BASIC)
Protok	automatski (TCR TECORA BASIC)





7.3 Merni uređaji

TERENSKI UREĐAJI

Izokinetički uzorkivač praškastih materija

Proizvođač	TCR TECORA, Italija
Tip	Isostack Basic HV
Serijski broj	715487PT
Bar kod	143300
Opseg pumpe	4÷50 l/min
Napon	220 V(50 Hz)
Dimenzije	360 x 300 x 400 mm
Masa	17 kg
Opseg tem. sonde	-40 ÷1200 °C



Automatski analizator

Proizvođač	PROTEA, Engleska
Tip	Protir 204M
Serijski broj	1420492-001
Bar kod	01553400
Primena	Analiza jedinjenja FTIR tehnologijom
Rezolucija	1 cm⁻¹
Napajanje	220V, 10A
Protok pumpe	2 l/min
Radna temperatura	180 °C
Dimenzije	117 x 66.5 x 43 cm



**Automatski analizator**

Proizvođač	MRU Air, Nemačka
Tip	OPTIMA 7 BIOGAS-MRU
Serijski broj	317918
Bar kod	269000
Primena	H₂S, O₂, CH₄, NO, NO₂, CO, CO₂, fizičke veličine
Napajanje	Li-Ion, 15 h operativnog rada
Radna temperatura	+ 5... + 45 (max. 95 % RH)
Masa	750 g
Dimenzije	110 x 225 x 52 mm

**LABORATORIJSKI UREĐAJI****Analitička vaga**

Proizvođač	SARTORIUS, Nemačka
Tip	BCE224I-IS
Godina proizvodnje	2022. god.
Serijski broj	0042605266
Bar kod	310100
Primena	Merenje mase
Kapacitet	Max. 220 g
Osetljivost	0.1 mg
Klasa tačnosti	I klasa
Vreme stabilizacije	≤1,5 sec
Dimenzije	219 x 317 x 345 mm



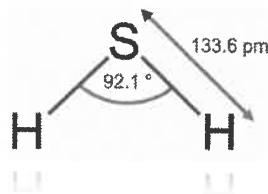
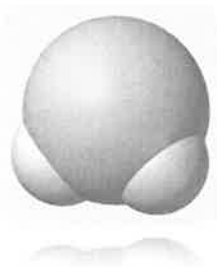


7. 4 Relevantne zagađujuće materije

VODONIK SULFID

Vodonik-sulfid je jedinjenje vodonika i sumpora, opšte formule H_2S . To je otrovan gas, koji može da bude smrtonosan čak i ako je prisutan u malim količinama u vazduhu. Miris mu je prepoznatljiv - miriše na pokvarena jaja. Kao antidot se preporučuje razblaženi rastvor hlora.

Vodonik-sulfid je na sobnoj temperaturi bezbojan gas neprijatnog mirisa. Kondenzuje se u bezbojnu tečnost na $10^\circ S$ pod pritiskom. Na normalnom pritisku, tečnost ključa na $-61,8^\circ C$, a mrzne se na $-82,9^\circ C$. Vodonik-sulfid je malo teži od vazduha i prilično je rastvorljiv u vodi i tada ima slabo kiselu reakciju. Gori na vazduhu plavičastim plamenom i daje sumpor-dioksid.

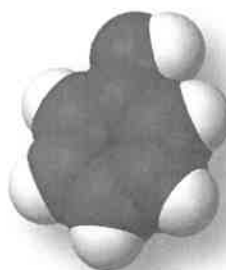


FENOL

Fenol (*karbolinska kiselina*) je organsko jedinjenje sa hemijskom formulom C_6H_5OH . To je bela kristalna materija. Molekuli se sastoje od fenilne ($-C_6H_5$), vezane za hidroksilnu ($-OH$) grupu.

Reč *fenol* se takođe koristi kao naziv za jedinjenja koja sadrže šestočlani aromatični prsten, vezan direktno za hidroksilnu grupu ($-OH$).

Fenol je blago kiseo. Fenolni molekul ima slabu tendenciju da izgubi H^+ jon sa hidroksilne grupe, čime nastaje *fenolati* anjon $C_6H_5O^-$ (ili *fenoksid*) koji je veoma rastvoran u vodi. U poređenju sa alifatičnim alkoholima, fenol je oko 1 milion puta kiseliji, mada se on još uvek ne smatra slabom kiselinom. On potpuno reaguje sa NaOH rastvorenim u vodi i gubi H^+ , dok većina alkohola samo delimično reaguje. Fenoli su manje kiseli nego karboksilne kiseline, i čak manje nego ugljena kiselina.





PRAŠKASTE MATERIJE

Čvrste čestice čiji je prečnik manji od 500 mikrona čine najveći procenat prašine u vazduhu. Najčešći izvori praškastih materija u atmosferu su industrijski emiteri, kao i razne prirodne pojave (čestice nošene vetrom, vulkanske erupcije, pustinjske oluje i sl.). Negativni uticaji su razni kako na životnu sredinu i životnu okolinu tako i na zdravlje ljudi i svih ostalih živih organizama.

Osnovna podela po poreklu je:

- organske praškaste materije i
- neorganske praškaste materije

Sa gledišta medicine i uticaja na čoveka svaka čestica prašine manje od 5×10^{-5} m prolazi do alveola koje iritiraju. Ovako sitna čestica direktno može da uđe u krvotok i sa sobom da ponese mikroorganizme. Međutim tu se problem ne završava, jer praškaste materije same po sebi mogu biti ozbiljan problem i u slučaju ako su radioaktivne, otrovne, kancerogene, nagrizajuće, korozivne, bazne, kisele i mnogi drugi slučajevi njihovog nastanka.

7.5 Devijacije u toku merenja

DEVIJACIJE NA MERNOM MESTU – emiter kamina br.1

Materija koja nije propisana, a ima negativan uticaj na životnu sredinu	Ne postoje podaci o kvalitativnom sastavu otpadnog gasa		
Leak test gasnog analizatora (zadovoljava)	<0.1 l/min (Da)	<0.1 l/min (Da)	<0.1 l/min (Da)
Napon u mreži u toku rada električnih uzorkivača	Zadovoljavajući		
Ispadi sistema u toku merenja	Ne		
Nagle promene režima rada postrojenja u toku merenja	Ne		



8. OPIS USLOVA U TOKU MERENJA¹**USLOVI U TOKU MERENJA NA MERNOM MESTU – kamin br.1**

Maks. kapacitet postrojenja	17 tona uglja po autoklavu na sat
Kapacitet postrojenja u toku merenja	17 tona uglja po autoklavu na sat
Režim rada	kontinualan
Sirovine	neprečišćeni ugalj
Uređaj/postrojenje za smanjenje emisije	Ciklon (Radio maksimalnim kapacitetom)
Ispadi sistema u toku merenja	Nije bilo

9. REZULTATI MERENJA

Granična vrednost emisije - GVE				
Postrojenje	Vrsta postrojenja	Zagađujuća materija	GVE mg/Nm ³	Zakonska regulativa
Kamin br.1	Postojeće postrojenje	Vodonik sulfid	3	• Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS" br. 111/2015 i 83/2021) – PRILOG II, OPŠTE GRANIČNE VREDNOSTI EMISIJA
		Fenol	20	
		Etil merkaptan	20	
		Metil merkaptan	20	
		Praškaste materije	20	





Tabelarni prikaz vrednosti tri pojedinačna merenja organskih materija i praškastih materija na mernom mestu – Kamin br.1 (koncentracije i protok otpadnog gasa su svedeni na normalne uslove suvog otpadnog gasa)

DATUM MERENJA: 16.03.2023.

MERENI I IZRAČUNATI PARAMETRI	Jedinica mere	Rezultat I	Rezultat II	Rezultat III	Granica detekcije	METODA ISPITIVANJA
Koncentracija vodonik sulfida	mg/Nm ³	2,9 ± 0,1	4,1 ± 0,2	3,8 ± 0,2	0,1	Q5-04-66
Maseni protok vodonik sulfida	g/h	50,4	65,2	62,3	/	Proračun
Koncentracija metil merkaptana	mg/Nm ³	0,11 ± 0,1	0,14 ± 0,1	0,29 ± 0,1	0,1	Q5-04-447*
Maseni protok metil merkaptana	g/h	1,9	2,2	4,8	/	Proračun
Ukupna koncentracija fenola	mg/Nm ³	1,12 ± 0,2	1,09 ± 0,2	1,01 ± 0,2	0,1	Q5-04-447*
Maseni protok fenola	g/h	19,5	17,3	16,5	/	Proračun
Ukupna koncentracija etil merkaptana	mg/Nm ³	0,41 ± 0,1	0,18 ± 0,0	0,31 ± 0,0	0,1	Q5-04-447*
Maseni protok etil merkaptana	g/h	7,1	2,9	5,1	/	Proračun
MERENI I IZRAČUNATI PARAMETRI	Jedinica mere	Uzorak I E019/7	Uzorak II E019/8	Uzorak III E019/9	Granica detekcije	METODA ISPITIVANJA
Temperatura gasa	°C	47,1 ± 1,5	43,8 ± 1,4	41,9 ± 1,3	/	SRPS EN 13284-1
Srednja brzina strujanja	m/s	17,24 ± 0,6	15,62 ± 0,6	15,99 ± 0,6	0,8	
Protok suvog otpadnog	Nm ³ /h	17378,6 ± 608	15909,5 ± 557	16384,6 ± 573	/	
Ukupna koncentracija praškastih materija	mg/Nm ³	8,16 ± 1,08	17,30 ± 2,30	10,27 ± 1,36	/	
Maseni protok praškastih materija	g/h	141,87	275,29	168,34	/	Proračun

Ocenjivanje rezultata emisije na mernom mestu – Kamin br.1

Zagađujuća materija	Najveća vrednost rezultata merenja emisije zagađujuće materije (Em)	GVE [mg/Nm ³]	Ocena rezultata
Vodonik sulfid	3,90	3	Nije usklađen sa zakonskim propisima
Fenol	0,95	20	Usklađen sa zakonskim propisima
Metil merkaptan	0,19	20	Usklađen sa zakonskim propisima
Etil merkaptan	0,35	20	Usklađen sa zakonskim propisima
Ukupne praškaste materije	15,01	20	Usklađen sa zakonskim propisima

Em – najveća vrednost rezultata merenja emisije zagađujuće materije umanjena za vrednost merne nesigurnosti shodno čl. 31 i 32. Uredbe o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja ("Sl. glasnik RS" br. 5/2016)

*Neakreditovana metoda






10. ZAKLJUČAK

Na osnovu zahteva od strane operatera JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE", BEOGRAD, CARICE MILICE BR. 2, OGRANAK RB KOLUBARA, ul. Svetog Save br.1, LAZAREVAC merenje emisije u toku rada Pogona „Sušara“, Vreoci.

Sagledavanjem vrste postrojenja kao i rezultata merenja emisije može se konstatovati sledeće:


- Postojeće postrojenje **Kamin br.1 – Pogon "SUŠARA"** u pogledu emisije fenola, metil merkaptana, etil merkaptana i praškastih materija **usklađeno je** sa zahtevima propisanim Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS" br. 111/2015 i 83/2021) – PRILOG II, OPŠTE GRANIČNE VREDNOSTI EMISIJA - pri kapacitetu rada u toku merenja ;
- Postojeće postrojenje **Kamin br.1 – Pogon "SUŠARA"** u pogledu emisije vodonik sulfida **nije usklađeno** sa zahtevima propisanim Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS" br. 111/2015 i 83/2021) – PRILOG II, OPŠTE GRANIČNE VREDNOSTI EMISIJA - pri kapacitetu rada u toku merenja ;

Analitičar


Nikola Novković, diplomirani
inženjer zaštite životne sredine



Odobrio izveštaj


Goran Knežević, diplomirani inženjer
tehnologije
Rukovodilac departmana za ekotoksikološka
ispitivanja

Novi Sad, 06.03.2023.

11. PRILOZI

1. Dozvola za merenje emisije iz stacionarnih izvora zagađivanja Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne sredine broj: 353-01-01284/2022-03 od 06.05.2022. godine
2. Sertifikat o akreditaciji akreditacionog tela Srbije, akreditacioni broj 01-073 od 31.03.2022.

